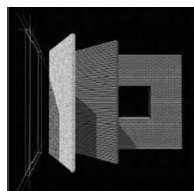




Architecte de conception :
STORAI Bruno

89, Avenue Pierre Brossolette
94170 LE PERREUX-SUR-MARNE
Tel: 01 48 72 40 41
Mail : storai.architecte@gmail.com

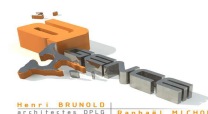


Maitrise d'ouvrage :



Place de la Mairie,
77700 Coupvray

Architecte d'exécution :



17 avenue St-Germain des Noyers
77400 Saint-Thibault des Vignes
Tel: 01 60 35 04 04
Mail : brunold-michonarchitectes@orange.fr

Construction d'une salle d'accueil et de repos.

Parc des Sports
77 700 COUPVRAY

Economiste :



7, rue Sainte Anne
78 520 GUERNES
Tel : 06 98 75 28 31
Mail : mmailebouis.cmebtp@gmail.com

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 02 : STRUCTURE BOIS – CHARPENTE – COUVERTURE - BARDAGE

Opération : C-CH

Date : 20/09/2022

Phase: DCE

Type: CCTP

Indice: A

S O M M A I R E

LOT 02 : STRUCTURE BOIS – CHARPENTE – COUVERTURE - BARDAGE

I PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	3
01.01 Objet de la consultation	3
01.02 Documents de base	3
01.03 Pilotage – Coordination du chantier	5
01.04 Hygiène et sécurité	5
01.05 Reconnaissance	5
01.06 Visites et investigations	5
01.07 Rendez-vous de chantier	5
01.08 Echantillons et maquettes	5
01.09 Usage de matériels et engins	6
01.10 Travaux et fournitures accessoires	6
01.11 Livraison et stockage des matériaux	6
01.12 Dimensions et Qualité des matériaux	6
01.13 Matériaux et procédés non traditionnels	7
01.14 Matériaux de synthèse	7
01.15 Matériaux défectueux	7
01.16 Matériaux de substitution	7
01.17 Généralités	7
01.18 Réception des supports	11
01.19 Protection des ouvrages	11
01.20 Trous - Scellements - Calfeutrements – Raccords	11
01.21 Nuisances	12
01.22 Essais et vérification de la qualité	12
01.23 Tracés et implantation	12
01.24 Précautions particulières	12
01.25 Dossier d'exécution	12
01.26 Documents des ouvrages exécutés	13
01.27 Garanties	13
01.28 Recommandations COVID 19	13
II DESCRIPTION DES OUVRAGES	16
Etudes	16
2.1 STRUCTURE BOIS - CHARPENTE BOIS - COUVERTURE	16
02.01.01 Structure verticale	16
02.01.02 Charpente bois	17
02.01.03 Couverture métallique	18
02.01.04 Bandeaux	19
02.01.05 Descentes EP	19
02.01.06 Chéneaux	19
2.2 BARDAGE	20
02.02.01 Bardage en bois	20

I PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

01.01 Objet de la consultation

1/ Présentation du projet :

Le projet consiste en la construction d'une salle d'accueil et de repos au parc des sports à COUPVRAY.

Le projet prévoit :

- l'aménagement d'un bureau dans l'existant,
- la création de sanitaires PMR,
- la création d'un « club house » avec bar et espaces de détente,
- une structure verticale avec isolation par l'extérieure et une charpente en bois avec une couverture en bac acier,
- des revêtements en sol souple pour les pièces sèches et en carrelage pour les sanitaires,
- les aménagements extérieurs.

2/ Allotissement du projet :

1. Installations de chantier - Curage - Gros œuvre - VRD
2. Structure bois - Charpente - Couverture - Bardage
3. Menuiseries extérieures - Serrurerie
4. Plâtrerie - Faux plafonds
5. Menuiseries intérieures
6. Revêtements de sols et muraux
7. Plomberie - Ventilation
8. Electricité CFO - CFA - Chauffage

01.02 Documents de base

Les Entrepreneurs sont réputés avoir, de par leurs qualifications professionnelles, pleine et entière connaissance des lois, décrets, règlements, circulaires, etc. régissant les travaux de construction des bâtiments.

Sauf dérogations apportées au cours du CCTP, la qualité des matériaux et leur mise en œuvre devront être réalisées conformément aux stipulations ci-après et en particulier :

- des prescriptions 665 du DTU et spécifications du REEF,
- des circulaires du Ministère de l'Economie et des Finances,
- des normes AFNOR, USE, etc.
- des avis techniques du CSTB,
- des règlements sanitaires,
- du code de la législation du travail,
- ensemble des règles professionnelles,
- ensemble des normes éditées par l'Association Française de Normalisation,
- ensemble des avis techniques et prescriptions générales édités,
- recommandations, règles techniques et Arrêtés des divers organismes agréés ou professionnels.
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail.
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).
- législation et réglementation relatives :
 - . à la protection contre les risques d'incendie et de panique,
 - . au type d'immeuble et à son classement.
- 1. Numéros du DTU concernés par le projet :
 - D.T.U. N° 31-3 - Cahier des Charges charpente en bois assemblée par connecteurs métalliques ou goussets.
 - D.T.U. N° 36 - Travaux de menuiserie.
 - D.T.U. N° 40 - Travaux de couverture.
 - D.T.U. 43.4 (P 84-207) Eléments porteurs traditionnels en bois et panneaux dérivés du bois
 - D.T.U. N° 31-3 - Cahier des Charges charpente en bois assemblée par connecteurs métalliques ou goussets.
 - DTU 31.1 Charpente bois (NF P 21.203).
 - D.T.U. n°60-32 : Plomberie évacuation des eaux pluviales.
 - DTU P 06.002 : Règles neige et vent NV65 et mises à jour ultérieures.

- DTU P 06.006 : Règles N84 modifiées
- DTU n° 40-5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- DTU n° 60.11 pour le dimensionnement des évacuations d'eaux pluviales Avis techniques des différents matériaux mis en œuvre.

2. Normes concernées par le projet :

- Norme NF P 30.201 Code des conditions minimales d'exécution des travaux de couverture des bâtiments et édifices.
- NF B 50-000 à 54-000, concernant les qualités et caractéristiques des bois, contreplaqué et panneaux de particules,
- NF B 52-001 (Mars 1946) - règles d'utilisation du bois dans les constructions - qualité des bois et contraintes admissibles
- NF P 21-202 (Mars 1946) - règles d'utilisation du bois dans les constructions - règles de calcul - exécution des assemblages
- EN 338 Bois de structure ; classe de résistance
- EN 385 Aboutages à entures multiples dans les bois de construction
- EN 386 Bois lamellé-collé. Exigences de performances et prescriptions minimales de fabrication
- EN 301 Adhésif de nature phénolique et aminoplaste pour structure portante en bois. Classification et exigences de performances
- NF B 50-100 Bois et ouvrages en bois. Analyses biologiques
- NF P 06.001 : Base de calcul des constructions – charges d'exploitation des bâtiments

3. Règles de calcul:

- Règles NV-65, additifs et annexes : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Règles N 84, additifs et complément - Actions de la neige sur les constructions.
- Toutes les règles parasismiques, Décrets, Arrêtés et Normes en vigueur
- Règles FA et FPM 88
- Toutes les Normes et DTU en vigueur y compris Normes Européennes et produits avec marquage CE
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé - Guide pratique de l'OPPBTP.
- Fascicule 61 du titre V du CCTG
- P 92-702 - Règles EA Comportement au feu des structures en acier
- Comportement au feu des poteaux mixtes
- Partie 1-1 Règles générales et règles pour les bâtiments
- Partie 1-2 Calcul du comportement au feu
- Règles EC0 et EC1 pour les efforts climatiques.
- La liste des documents ci avant n'est pas limitative et elle inclut implicitement tout document d'ordre réglementaire applicable aux travaux du présent lot.

Région exposition suivant les DTU de couverture

région 1

Région de vent suivant les EC0 et EC1

région 2 site NORMAL

Région de neige N84 -95

région 1A

La liste des documents ci avant n'est pas limitative et elle inclut implicitement tout document d'ordre réglementaire applicable aux travaux du présent lot.

Il est rappelé que ces documents sont des pièces contractuelles.

Tous les textes législatifs et documents techniques s'entendent dans leur dernière édition, en vigueur à la date de remise des offres.

Les eurocodes seront appliqués sur cette opération s'ils sont devenus des normes françaises homologuées avant la signature du marché entre l'entreprise du présent lot et le maître d'ouvrage.

Les Entrepreneurs sont tenus de signaler au Maître d'Œuvre toutes les contradictions entre les documents cités ci-dessus et le projet (Plans et CCTP) avant la remise de leur offre.

Dans le cas contraire, il serait entendu que les Entrepreneurs aient pris en compte dans leur prix, toutes les incidences qui résulteraient de la mise en conformité avec la réglementation.

01.03 Pilotage – Coordination du chantier

La maîtrise d'œuvre assurera le pilotage du chantier et règlera les interventions auprès du titulaire du présent lot. Le titulaire du lot devra faire le relais auprès des différentes entreprises (en cas de sous-traitance) qu'elle engagera dans le respect des délais et conformément au planning prévisionnel des travaux qui sera établi par la Maîtrise d'Œuvre avec l'entreprise pendant la phase préparatoire et approuvé par tous les intervenants. Ce planning sera revu, confirmé ou ajusté si nécessaire au fur et à mesure de l'avancement des travaux à chaque rendez-vous de chantier.

01.04 Hygiène et sécurité

L'Entrepreneur du présent lot assure sous sa responsabilité personnelle, la bonne tenue, l'ordre, l'hygiène, la surveillance et la sécurité du chantier, de ses abords et de la voirie publique, conformément aux lois, décrets, règlements de police, de voirie, d'hygiène ou autres dont il ne sait plaider l'ignorance et conformément aux usages des professions du bâtiment, de telle sorte que le Maître d'Ouvrage ne soit jamais inquiété, ni poursuivi à ce sujet.

L'Entrepreneur devra se conformer au décret n° 94 1159 du 26 décembre 1994 concernant la sécurité et la protection de la santé lors des opérations de bâtiment (date d'application : 01 janvier 1996).

01.05 Reconnaissance

L'Entreprise attributaire du présent lot sera réputée avoir pris connaissance des lieux, des difficultés d'exécution, des moyens d'accès, etc. Il devra organiser son chantier de manière à ne pas gêner les autres intervenants pour l'exécution de leurs travaux.

Il signalera au maître d'œuvre toute incohérence avec les plans avant la remise de son offre.

01.06 Visites et investigations

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment les représentants, du Maître d'Ouvrage, du bureau de contrôle et de la Maîtrise de chantier, pénétrer sur le chantier et le visiter. Ils doivent prendre toutes les dispositions pour leur permettre d'exercer utilement leur contrôle.

Ces représentants pourront, après avis du Maître d'Œuvre, faire arrêter tout ou partie des travaux en cours, si leur exécution ne leur paraît pas conforme aux stipulations du marché et aux règles de l'Art, ou si la qualité des matériaux employés leur paraît insuffisante.

01.07 Rendez-vous de chantier

L'entrepreneur est tenu d'assister à tous les rendez-vous de chantier périodiques sans convocation spéciale et à tous les rendez-vous exceptionnels qui lui seront expressément notifiés.

Il ne pourra se faire représenter qu'avec l'accord de l'Architecte ; leur représentant qualifié devra posséder les connaissances nécessaires et disposer des pouvoirs lui permettant de prendre au nom et place de l'Entrepreneur, toutes décisions utiles et de donner au personnel les ordres en conséquence.

L'absence d'un Entrepreneur aux rendez-vous de chantier ou son remplacement par des personnes insuffisamment qualifiées ou dépourvues de pouvoirs, entraîne la responsabilité pleine et entière de cet Entrepreneur pour les erreurs, retards ou malfaçons qui résulteraient de cette défaillance.

L'Entreprise doit avoir sur place, en permanence pendant la durée de sa prestation, un chef de chantier qualifié pour surveiller les travaux et recevoir éventuellement les instructions de l'Architecte.

Des pénalités seront appliquées en cas de retards ou absences répétés et non justifiés conformément aux dispositions du C.C.A.P.

01.08 Echantillons et maquettes

Avant passation de leur commande ou mise en fabrication, l'entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre pour accord, un échantillon ou une maquette des différents matériaux et matériels dont il prévoit l'emploi.

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas refuser les modifications demandées à la maquette ou à l'échantillon présenté.

Tous les frais relatifs à ces prestations font partie intégrante du forfait de l'Entrepreneur concerné.



Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'imposer les matériaux prévus dans les documents contractuels dans le cas où il jugerait que les matériaux proposés ne seraient pas similaires d'aspect, de solidité ou de caractéristiques techniques.

01.09 Usage de matériels et engins

L'Entrepreneur prévoira tous les matériels et moyens de levage, etc. dont il aura besoin pour la réalisation de ses ouvrages et ce, en fonction de la configuration du chantier et des travaux des autres corps d'état.

La responsabilité, l'entretien et l'installation des matériels et engins lui incombent.

Dans le cas où du matériel ou des engins seraient mis à disposition et utilisés par d'autres corps d'état, le règlement et la responsabilité seraient à régler directement par accord entre les différentes entreprises sans que le Maître d'Œuvre n'ait à intervenir.

01.10 Travaux et fournitures accessoires

Tous les travaux s'entendent complètement exécutés et parfaitement finis.

En conséquence, l'entrepreneur devra, comme faisant partie intégrante de leur forfait, tous les travaux et fournitures accessoires nécessaires à la finition des ouvrages.

01.11 Livraison et stockage des matériaux

L'Entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur le chantier (dans la mesure du possible) de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état et ce, quelle que soit la distance.

Le transport à pied d'œuvre comprend :

- toutes manutentions, appareils de levage, coltinage,
- tous emballages, protections et autres,
- toutes installations en cours de transport, de chargement et de déchargement.

Le stockage sur le chantier comprend :

- toutes les installations nécessaires,
- toutes les protections pendant la durée du stockage,
- tous les nettoyages avec enlèvement à la décharge des emballages et des déchets.
- pas de stockage sur les trottoirs.

L'Entreprise doit faire son affaire de la distribution horizontale et verticale de ses matériels et matériaux en tenant compte de la résistance des ouvrages construits sur lesquels ils seront stockés et transportés ; et notamment, tenir compte de la surcharge admissible des planchers, de la cour, des terrasses et du passage cocher.

En tout état de cause, l'Entrepreneur reste responsable de toutes les dégradations et détournement de ses approvisionnements. Le stockage de matériel et de matériaux ne sera possible que sur la propriété de la maîtrise d'ouvrage.

Sur simple injonction du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur doit évacuer les locaux dans lesquels des matériaux stockés pourraient gêner la bonne marche du chantier.

Il ne sera alloué à l'Entrepreneur aucune indemnité pour les déménagements, même successifs.

01.12 Dimensions et Qualité des matériaux

La qualité des matériels et matériaux ainsi que les mises en œuvre seront conformes aux prescriptions des documents techniques. Ces prescriptions doivent être considérées comme servant de bases minimales aux prestations demandées.

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages doivent être conformes aux stipulations des pièces du marché. Sur demande du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur s'engage à faire démolir et à remplacer, à ses frais, tous les ouvrages exécutés sans ordre ou ne répondant pas aux dites stipulations.

Chaque Entrepreneur est tenu de vérifier sur place les cotes figurées aux plans. Il assume seul la responsabilité qui découlerait, soit de ses erreurs, soit de la non-vérification des plans.

L'Entrepreneur sera tenu de produire à la demande du Maître d'Œuvre, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériels et matériaux.

01.13 Matériaux et procédés non traditionnels

L'emploi de fabrications ou de procédés non traditionnels et non agréés par le CSTB est interdit, sauf après autorisation du Maître d'Œuvre, sur production de toutes garanties, notamment en matière de responsabilité décennale et biennale.

01.14 Matériaux de synthèse

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les restrictions concernant l'emploi des matériaux de synthèse contenant des quantités d'azote et de chlore pouvant se libérer sous forme d'acides cyanhydrique et chlorhydrique.

En tout état de cause, elles ne devront être supérieures aux dispositions de l'arrêté de novembre 1975 du Ministère de l'Intérieur.

01.15 Matériaux défectueux

Tous matériaux défectueux peuvent être refusés par le Maître d'Œuvre avant leur mise en œuvre.

L'Entrepreneur s'engage à les enlever du chantier ou à démolir les ouvrages mal exécutés dans les délais prescrits. Faute de quoi, après une simple mise en demeure restée infructueuse, ils peuvent être, aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur, transportés à la décharge publique, ou démolis et les gravois évacués.

Le Maître d'Œuvre peut avec l'accord du Maître d'Ouvrage, accepter de conserver malgré tout certains ouvrages mal exécutés s'ils ne présentent aucun risque de désordre. Dans ce cas, il reste seul juge de la moins-value à effectuer sur le coût de ces ouvrages.

01.16 Matériaux de substitution

Les références des matériaux données dans le cours des descriptions du CCTP sont impératives en projet de base. Toutefois les Entrepreneurs ont la possibilité de proposer en variante, au Maître d'Œuvre, des matériaux d'aspect et de qualité au moins équivalente à ceux préconisés.

Le Maître d'Œuvre reste seul juge sur l'équivalence des matériaux proposés.

01.17 Généralités

1. Généralités concernant les travaux de structure bois et de charpente :

1/ Conception, calcul, documents graphiques :

- Les structures et charpentes sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural. Tous les calculs et justifications seront réalisés en respectant les réglementations en vigueur.

Toutes structures et charpentes feront l'objet de notes de calculs et de plans de fabrication et mise en œuvre. En particulier seront justifiés et précisés les dispositifs de stabilité générale et de contreventement.

- Les notes de calcul devront clairement indiquer les hypothèses prises en compte (charges climatiques, permanentes, surcharges d'exploitation et de service). Elles indiqueront en particulier les déformations, les réactions d'appuis, la justification des assemblages, les dispositifs particuliers de stabilité des éléments ainsi que la vérification de toutes dispositions particulières des structures.

- Les plans d'exécution des ouvrages indiqueront les hypothèses des notes de calcul, les sections et dimensions des éléments, l'implantation de chaque élément, les assemblages et organes d'assemblages, les appuis ancrages ainsi que tous les dispositifs de stabilité d'ensemble des structures.

- L'entrepreneur doit assurer le contreventement et l'entretoisement de ses ouvrages. Les éléments reprenant les efforts doivent être ancrés ou liaisonnés à des éléments pouvant les stabiliser. Les dispositifs de stabilité et de contreventements sont définis par les plans de pose.

- Les assemblages seront dimensionnés en fonction des efforts qu'ils retransmettent. L'utilisation de technologies particulières sera à justifier par voie d'essai.

2/ Assemblages :

- Les assemblages seront exécutés conformément aux indications des plans.



- Les assemblages unilatéraux ou autres raccords excentriques ne seront pas autorisés, sauf s'ils sont indiqués en détail sur les plans. En règle générale, les assemblages soudés seront réalisés par boulonnage par boulons ordinaires ou à haute résistance, suivant le cas. Toutefois, des dérogations à ces règles pourront être accordées par le Maître d'Œuvre, sous réserve que les soudures sur chantier envisagées puissent être assimilées à des soudures en atelier.

3/ Natures et qualités des bois :

- Sapin du Nord ou sapin ou épicéa des Vosges, brut de sciage, catégorie II pour la charpente (choix II)
- Sapin du Nord ou sapin ou épicéa des Vosges en bois corroyé I pour les ouvrages extérieurs apparents (choix 1).
- NOTA : Les qualités technologiques des bois utilisés pour la confection des charpentes doivent correspondre au minimum au seuil inférieur de la catégorie II de la norme NF B 52-001. En outre, le taux d'humidité n'excédera pas 17 % au moment de la mise en œuvre.

L'entreprise produira les P.V. de traitement émanant d'une station agréée.

4/ Protection des ouvrages :

a) Pièces métalliques

- Toutes les pièces métalliques, platines, équerres, boulons, goussets, etc... entrant dans la composition des ouvrages seront protégés par une couche de peinture antirouille à prévoir au présent lot, y compris les raccords après mise en œuvre et deux couches de peinture finition.
- Tous les boulons, tirefonds et écrous employés seront obligatoirement galvanisés à chaud.

b) Traitement des bois

- Tous les bois entrant dans la composition de charpente, contreventements, etc... doivent avoir été traité par trempage dans un liquide fongicide, insecticide et ignifuge bénéficiant du label C.T.B.F.
- L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre une attestation prouvant que ce traitement a bien été effectué.
- Les bois recevront également une couche de lasure incolore par application d'un produit H.Q.E.
- Les bois ainsi traités devront pouvoir rester bruts.
- NOTA : Le traitement des bois devra permettre le respect de la classe 2 de risques au sens de la NF B 50-100.
- Les bois extérieurs devront être classés en classe 3, et 4 pour les horizontaux et les éléments en contact avec le sol. Les certificats conformes à la norme NF B 50-102 devront être fournis.
- Traitement réalisé à l'aide d'un produit homologué C.T.B.F.
- Protection hydrofuge des abouts des pièces scellées dans la maçonnerie.

5/ Coordination avec le gros œuvre

Les plans et notes de calcul seront étudiés en accord avec l'entrepreneur de gros œuvre.

L'entrepreneur devra avant la mise en fabrication de la charpente se mettre en rapport avec l'entrepreneur du lot gros œuvre, et lui donner en temps voulu après l'accord du Maître d'œuvre et du B.E.T., tous détails, cotes et indications nécessaires sur les supports des éléments de charpente et notamment sur les charges et réactions qu'ils provoquent au gros œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de toutes erreurs provenant de ce fait, en cas d'indications insuffisantes de sa part, ou données trop tardivement, et devra les réparer à ses frais.

Les supports en béton armé sont prévus au lot gros œuvre.

6/ Réception des ouvrages

Lors de la réception, les pièces de bois, d'autre qualité que prévue au présent descriptif, ou mises en œuvre sans tenir compte des prescriptions techniques seront remplacées aux frais de l'entreprise.

La réception portera particulièrement sur les désordres ayant pu intervenir pendant la période de garantie, notamment :

- comportement et stabilité des ouvrages
- retrait normal
- fentes profondes
- flèche des pièces portantes

Il sera remédié à ces désordres aux frais et risques de l'entreprise.

6/ Les travaux de charpente en bois comprennent :

- les études, justifications techniques, dessins, épures nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des constructions de charpente, suivant les dispositions en vigueur.
- la fourniture des bois et dérivés, des produits manufacturés, des articles de quincaillerie, boulonnerie, visserie et clouterie, des organes d'assemblage, ferrures et ferrements, éléments métalliques simples ou composés, appareils d'appui, des isolants thermiques et autres matériaux entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et diverses nécessaires au montage.
- la fabrication en atelier ou sur place en atelier forain.
- les traitements et protections spécifiques au chapitre 4 du DTU N° 31.1.
- le chargement, le transport et le déchargement à pied d'œuvre.
- toutes manutentions et manœuvres pour l'assemblage, le montage et le réglage des charpentes.
- la fourniture et la pose des supports d'étanchéité ou de couverture et des éléments de bardage si ceux-ci interviennent dans la stabilité de l'ouvrage.
- la fourniture des dispositifs de fixation, appareils d'appui, boulons et rails d'ancrage, lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros-œuvre.
- les scellements à sec à l'aide d'organes de fixation tels que chevilles à expansion, chevilles auto foreuses avec utilisation de pistolet de scellement.
- la fourniture des échafaudages, leur montage, leur pose et leur dépose, ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel.

Tous les bois seront obligatoirement traités Bois de catégorie 2 selon la norme NFB 52001 avec justification de provenance traité fongicide et insecticide classe 2 NFB 50100 par trempage. Les coupes et assemblages exécutés sur place ou en atelier seront obligatoirement badigeonnés au même produit à 2 couches. Les produits de traitement seront choisis en fonction des classes de risques biologiques d'emploi des bois, en suivant les Prescriptions "A.F.P.B. plus".

La classe de risque biologique pour le traitement des bois sera de classe II minimum, pour les éléments bois les plus exposés, la classe passera à III.

Le traitement du bois devra être conforme à la norme NF EN 335/NF EN 460.

Les procès-verbaux d'autocontrôles de la charpente seront à transmettre au Bureau de Contrôle.

L'Entrepreneur devra utiliser un produit agréé par le C.T.B. et fournir au Bureau de Contrôle un certificat de traitement des bois précisant la nature du produit utilisé et son mode d'application (les produits utilisés pour le traitement des bois devront être homologués en garantie décennale).

Les ferrures seront en acier E24.2 qualité charpente, épaisseur 4 mm minimum.

Protection par galvanisation ou cadmié si nécessaire. Les pointes seront torsadées.

Les boulons seront en acier et seront employés avec des rondelles adaptées à leur fonction. L'ensemble sera galvanisé.

La protection des éléments métalliques sera conforme aux prescriptions de l'article 4.2 du D.U.T. N° 31.1, protection par galvanisation ou cadmié.

7/ L'étude technique des ouvrages est à la charge de l'Entreprise du présent lot. Il lui appartient de fournir au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle le dossier des plans et notes de calculs devant notamment préciser :

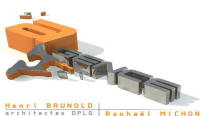
- la section des bois de chaque élément ainsi que sa position d'implantation,
- les entraxes des différentes pièces ou éléments,
- les axes et dimensions des trous de scellement, feuillures ou divers à réserver,
- les distances à respecter par rapport au feu (conduits de fumée) d'au moins 16 cm
- les calculs de vents et de neige
- les notes de calculs et plans d'exécution des ouvrages avec détails des points particuliers et dispositions de contreventement.
- le contreventement des pignons en maçonnerie devront être pris en compte dans la charpente.

Les règles de calcul à utiliser seront les "Règles de calcul et de conception des charpentes en bois" de l'Eurocode, ainsi que toutes les autres règles qui peuvent lui être associées.

La charpente devra être dimensionnée en fonction des efforts apportés par les éléments d'équipement relatifs à l'entretien et la maintenance.

Les plans et dessins devront recevoir l'accord du Maître d'Œuvre avant mise en fabrication. Ils seront transmis à l'Entreprise de Gros-Œuvre au cours de la période de préparation.

Les plans d'atelier et de chantier sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.



2. Généralités concernant les travaux de couverture :

La mise en œuvre devra être faite après approbation des plans d'exécution, avec le plus grand soin tant pour assurer une réalisation correcte que pour éviter toute détérioration aux ouvrages environnants.

Le déchargement et la manutention des divers éléments de la fourniture devront s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter toute dégradation affectant la résistance des matériaux et l'aspect des ouvrages.

Les supports feront l'objet d'une réception contradictoire entre le Maître d'Ouvrage, l'entreprise du présent lot et les autres entreprises concernées, en vue de vérifier les satisfactions aux prescriptions.

En cas de nécessité, un bâchage serait dû par l'entrepreneur du présent lot. La location des bâches, la main d'œuvre nécessaire au bâchage et au débâchage seront supposées inclus dans le forfait.

L'entrepreneur du présent lot devra mettre en place en temps utile, tout dispositif nécessaire en vue de réceptionner et d'éloigner à titre provisoire les eaux pluviales dans l'attente du raccordement aux réseaux.

L'entrepreneur établira et soumettra au Maître d'Ouvrage, au coordonnateur et aux organismes concernés, avant le début des travaux, un plan particulier de sécurité et de protection de la santé rassemblant, sous forme de note technique, l'ensemble des mesures prévues pour assurer les meilleures conditions techniques de montage et la sécurité pour la phase travaux et la phase d'entretiens ultérieurs, en donnant toutes les informations et consignes particulières destinées au responsable du chantier, renseignements fournis par ailleurs de façon plus détaillée dans les divers documents établis à l'occasion de sa proposition de montage.

L'entrepreneur aura la responsabilité de ses ouvrages. En dehors des protections imposées par les autres documents contractuels, l'entrepreneur devra en assurer la protection efficace et l'entretien. Conformément aux règles de l'art. Ceci jusqu'à la fin du chantier

En particulier, il devra prendre toutes mesures nécessaires pour protéger les ouvrages en cours de construction contre les ébranlements dus aux dépôts des matériaux, chocs, chariots, engins, etc... De même les arêtes, saillies, etc.. seront protégées contre les risques de dégradations.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander l'élimination, après mise en œuvre, de tout élément détérioré.

Lorsque les bois auront atteint l'hygrométrie prescrite, ils seront taillés en atelier à l'abri des intempéries.

Les perçages dans les bois pour les broches et les boulons seront exécutés sans aucun jeu.

Le traitement par imprégnation sera fait parés entaillage et perçage complet dans des délais suffisants pour que les bois retrouvent leur hygrométrie initiale avant toute mise en charge.

Toutes précautions devront être prises pendant le transport, le stockage sur le chantier et le levage pour éviter la détérioration des éléments en bois.

Le stockage sera organisé de manière à éviter les reprises d'humidité (protégés de la pluie et éloignés du sol) et à assurer la ventilation de chaque pièce de bois.

Les pièces pliées ou cintrées à froid seront formées exclusivement à la machine et les rayons prévus devront respecter les valeurs minimales fixées par la norme en vigueur, le degré de qualification minimale exigé est le degré II de la norme.

Les assemblages soudés seront contrôlés et réceptionnés selon la norme NF P 22473 d'août 1986, ce contrôle est à la charge de l'entreprise.

Ces contrôles seront complétés par un contrôle visuel de l'ensemble des cordons de soudure, en cas de doute au contrôle visuel, un contrôle par ressuage sera effectué sur les cordons d'angle, sans pénétration garantie et lors de reprises envers après grueage.

Les feuilles et bobines de zinc seront livrées en zinc naturel mate laminé à l'eau, en tenant compte pour la mise en œuvre des limites d'utilisation définies par le fabricant pour l'exposition à des atmosphères corrosives. L'entreprise devra respecter les recommandations techniques du fabricant pour le soudo-brasage du zinc, en particulier lorsqu'il est revêtu d'un traitement de surface (élimination du traitement de surface et reconditionnement des zones soudées).

Les reliefs latéraux seront façonnés à l'aide d'une profileuse correctement réglée. La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes droites, gironnées ou cintrées. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

La fixation des bandes sur le support se fera à l'aide de pattes fixes et coulissantes en acier inoxydable d'épaisseur 0,6 mm. Elles seront fixées à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,8 minimum ou de vis de 40 x 30 mm conformément au tableau 12 du DTU 40.41. Un jeu de 5 mm sera laissé entre deux bacs contigus.

- Pour la partie fixe, à 10,00 m au plus du pied de la bande, on disposera cinq pattes fixes en inox comportant deux trous à cuvelage de diamètre intérieur 6 mm distantes de 33 cm.

- A l'aval et à l'amont, le cas échéant, on disposera des pattes coulissantes distantes de 33 cm.

L'intervalle entre les trois premières pattes coulissantes à l'égout sera de 165 mm. Les pattes seront posées au fur et à mesure de la mise en place des bandes en partant de l'égout.

La fermeture des joints sera effectuée par une sertisseuse appropriée au profil façonné. La hauteur du joint devra être au minimum de 25 mm.

Hypothèse de calcul : niveau général pris en compte pour l'ensemble de la construction => suivant plans architecte. Surcharge climatiques suivant NV 65 Février 2009 (DTU P 06-002) et N84.

Avant toute opération de pose, l'Entrepreneur devra effectuer les contrôles suivants :

- exactitude des repères de référence dans les limites des tolérances admises : niveaux, nus, axes,
- conformité des ouvrages réalisés qui seront liés à ceux qui devront être posés,
- conformité des réservations faites par les autres corps d'état et qui devront permettre le bon fonctionnement et la fixation des ouvrages à poser.

01.18 Réception des supports

Les cahiers des charges, DTU et le CCTP précisent l'état des surfaces des différents ouvrages.

Lorsque ces ouvrages constituent le support d'une prestation d'une autre Entreprise, un représentant qualifié de cette dernière doit assurer la réception de ces supports.

Si la qualité du support n'est pas conforme aux stipulations des documents contractuels, il lui appartient de le signaler par écrit au Maître d'Œuvre qui décide des mesures à prendre. Les travaux supplémentaires qui résulteraient de la mauvaise exécution des supports seraient déduits du compte de l'Entreprise défaillante.

Par le fait de la signature de leur marché, les Entreprises s'engagent à s'en remettre à l'arbitrage du Maître d'Œuvre. L'exécution des travaux sans réserve préalable écrite, implique ipso-facto, l'acceptation des supports et aucune réclamation ne pourra être formulée à ce titre par la suite.

01.19 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir les matériaux, installations, outillages et ouvrages des dégradations qu'ils pourraient subir. Il devra refaire, remplacer et remettre en état, à ses frais, tout ouvrage qui aurait été endommagé, quelle que soit la cause du dégât, sauf recours éventuel contre le tiers responsable.

Le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre restant en toute hypothèse complètement étrangers à toutes contestations ou répartition des dépenses de ce fait.

01.20 Trous - Scellements - Calfeutremments – Raccords

Sauf stipulation contraire spécifiée au cours du CCTP, tous les trous, scellements, calfeutremments et raccords sont dus et exécutés suivant les définitions ci-après.

L'Entrepreneur est donc tenu de respecter les tracés de principe qui lui sont donnés pour ses ouvrages.

Dans le cas du non-respect des tracés, le Maître d'Œuvre peut refuser tous percements, après coup, qu'il jugerait dangereux pour l'ouvrage et toutes solutions de remplacement qui seraient techniquement insuffisantes ou inesthétiques. Dans ce cas, l'Entreprise défaillante doit prendre à son compte toutes les conséquences de ce refus pour aboutir à une solution valable et acceptée par le Maître d'Œuvre.

Les trous dans la maçonnerie et les cloisonnements sont à la charge de chaque Entreprise concernée, ainsi que la mise en place de fourreaux, taquets, douilles, etc. ainsi qu'à l'issue de ceux-ci le rebouchage et calfeutrement de ces trous ou saignées.

Chaque Entrepreneur exécute ses propres scellements et ce, quelle que soit la nature des matériaux.



Il doit être réservé lors de ceux-ci tous les nus nécessaires pour l'exécution des raccords ou revêtements définitifs.
En cas de mauvaise exécution, le Maître d'Œuvre chargera l'Entreprise de reprendre les travaux défectueux à ses frais.

01.21 Nuisances

Les travaux ne devront entraîner aucune nuisance ni aucun trouble de jouissance à l'encontre des voisins et du domaine public.

En même temps que sa proposition, l'Entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre, une étude détaillée des dispositions envisagées pour assurer l'élimination :

- des bruits et vibrations,
- des gaz de combustion, odeurs, poussières, etc.
- des gravois et déchets.

Il sera notamment prévu :

- l'insonorisation des engins bruyants, compresseurs, etc.
- l'évacuation des gravois et déchets à l'aide de goulottes ou sacs étanches et leur enlèvement rapide,
- le nettoyage permanent des voies publiques et du voisinage.

Il est spécifié que toutes les conséquences d'ordre financier, judiciaire ou autre, des nuisances éventuelles ou du non-respect de la réglementation, seront entièrement supportées par les Entrepreneurs.

01.22 Essais et vérification de la qualité

L'Entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance et de qualité des matériels et matériaux et de fournir, à ses frais, tous les échantillons qui lui seraient demandés pour la réalisation d'essais de contrôle sur la qualité demandée.

Exceptionnellement, le Maître d'Œuvre, pourra dispenser l'Entreprise de ces essais si elle peut produire des résultats d'essais récents des mêmes produits.

Les essais de fonctionnement auront lieu dès l'achèvement des travaux. Ils seront effectués aux frais de l'Entreprise concernée.

01.23 Tracés et implantation

Pendant l'exécution des travaux, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder à tout contrôle qu'il jugera utile: en cas d'erreur d'implantation géographique ou altimétrique, tous les travaux qui pourraient être nécessaires pour respecter les prestations du dossier seront à la charge exclusive de l'entreprise de ce lot.

Toute la signalisation nécessaire, de jour comme de nuit, sera assurée aux frais et aux risques de l'entreprise obligatoirement pendant la durée de ses travaux.

01.24 Précautions particulières

L'Entrepreneur doit prévoir dans son offre de prix toutes les conséquences en découlant telles que : protection des accès de chantier depuis la rue, remise en état après utilisation et/ou en fin de chantier, clôture provisoire d'isolement, protections de sécurité, etc. dont il est seul responsable aussi bien pour les disposer au bon emplacement en quantité suffisante, pendant toute la durée nécessaire sans gêner l'exécution des travaux.

01.25 Dossier d'exécution

La Maîtrise d'Œuvre n'a pas la mission EXE.

L'Entrepreneur du présent lot devra donc la fourniture à la Maîtrise d'Œuvre du dossier d'exécution concernant ses ouvrages, dossier qui devra être approuvé avant toute exécution par le contrôleur technique et visé par le maître d'œuvre. Il sera remis en quatre exemplaires. L'Entreprise du présent lot devra les fiches techniques des matériaux utilisés, les notes de calcul et de dimensionnement de ses ouvrages, les plans d'implantation et de distribution de ses ouvrages et devra fournir à la Maîtrise d'Œuvre tout document que cette dernière jugera nécessaire à la complète appréciation des ouvrages à réaliser. Toute exécution d'ouvrages qui ne serait pas conforme aux termes du CCTP et qui n'aurait pas été soumise par le biais du dossier d'exécution, et entérinée, le serait sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur et pourrait être refusé par la Maîtrise d'Œuvre.

01.26 Documents des ouvrages exécutés

Quinze jours avant les opérations préalables à la réception du parfait achèvement des travaux, l'Entrepreneur doit fournir en quatre exemplaires, dont un reproductible, le dossier de récolement de ses ouvrages, soit :

- la documentation technique des matériaux et matériels mis en œuvre,
- les plans de localisation des matériaux mis en œuvre,
- les plans de récolement,
- fourniture des DOE sur clé USB obligatoire et 3 exemplaires papiers.

01.27 Garanties

L'entrepreneur adjudicataire des travaux du présent lot devra posséder les qualifications QUALIBAT nécessaires et justifier qu'il est titulaire d'une police individuelle de base garantissant sa responsabilité décennale et responsabilité civile en cours de validité pour ces travaux.

01.28 Recommandations COVID 19

A/ Maîtrise des gestes barrières incontournables pour autoriser l'activité :

- 1- Respect d'une distance minimale d'un mètre.
- 2- L'accès à un point d'eau pour le lavage des mains.
- 3- Lavage approfondi et fréquent des mains à l'eau et au savon liquide :
 - en début de journée ou à l'arrivée,
 - à chaque changement de tâche et toutes les 2 heures minima,
 - à chaque changement de tâche, et toutes les 2 heures en cas de port non permanent des gants, après contact impromptu avec d'autres personnes ou port d'objets récemment manipulés par d'autres personnes,
 - séchage avec essuie-mains en papier à usage unique,
 - lavage des mains avant de boire, manger ou fumer si les mains sont visiblement propres, en utilisant une solution hydro alcoolique.
- 4- Respect des consignes émises par les autorités sanitaires.
- 5- Rappel de la nécessité d'éviter de se toucher le visage sans nettoyage préalable des mains.

B/ Consignes générales pour le lavage des mains :

- 1- Disposer d'un point d'eau pour permettre le lavage des mains.
- 2- Mettre à disposition du savon liquide et des essuie-mains en papier à usage unique.
- 3- Dans la mesure des disponibilités, l'association de flacons de solution hydro alcoolique avec des installations de distributeurs de produits pour l'hygiène de mains favorise l'hygiène des mains.
- 4- Adopter des pratiques préservant au maximum l'intégrité de la peau des mains :
 - utiliser de l'eau froide ou tempérée,
 - se sécher les mains,
 - ne pas utiliser plusieurs produits désinfectants en alternance,
 - appliquer régulièrement une crème pour les mains.

C/ Le respect du port des équipements de protection individuelle :

1- Savoir choisir quand il est obligatoire :

Port d'un masque de type à usage non-sanitaire de catégorie 1 (filtration supérieure ou égale à 90 % - « masques individuels à usage des professionnels en contact avec le public » selon la note DGS/DGE/ DGT du 29 mars 2020), de type FFP1, de type chirurgical ou de protection supérieure y compris masque à cartouche ou masque à ventilation assistée) pour les cas suivants :

- travail < un mètre entre plusieurs salariés,
- intervention chez une personne à risque de santé : tous les salariés.

Port d'un masque chirurgical de type II ou de protection supérieure, y compris masque à cartouche ou masque à ventilation assistée :

- intervention qui ne peut pas être différée chez une personne malade pour tous les salariés + la personne malade et son entourage (principe de protection croisée).

Nota : Dans les autres cas, le port du masque n'est pas obligatoire et fait l'objet d'une discussion dans le cadre du dialogue social de l'entreprise. Les fiches pratiques de l'OPPBTP peuvent servir à nourrir ce dialogue.



En période de pic épidémique, le respect de la distance minimale d'un mètre reste indispensable pour éviter les risques de contact, sauf en cas d'impossibilité technique avérée.

D/ Lunettes de protection :

Elles sont obligatoires en complément du masque de protection dans les cas suivants :

- travail < un mètre d'un autre salarié,
- intervention chez une personne malade,
- intervention chez une personne à risque de santé.

E/ Les gants de travail usuels :

C'est une recommandation en situation de travail < un mètre d'un autre salarié.

F/ Prêt du petit matériel Guide de préconisations :

Il n'est pas recommandé dans les phases de travail à plusieurs salariés.

En cas d'impossibilité, vous devez prévoir la désinfection du matériel à chaque passage à un autre salarié.

L'attribution d'outillages nominatifs est à privilégier.

G/ Consignes d'utilisation des véhicules et engins :

Des consignes et un affichage doivent être en place.

- Mettre en place les mesures permettant de respecter une distance d'un mètre entre les personnes : 1 personne par rang maximum, et en quinconce si plusieurs rangs.
- Désinfection (fourniture de lingettes désinfectantes et de gel ou de solution hydro alcoolique) des organes de commande de véhicules ou engins partagés entre différents utilisateurs.
- Possession obligatoire d'attestation de déplacement dérogatoire pour les artisans, autoentrepreneurs et travailleurs indépendants (1 par jour).
- Privilégier les modes de transport individuels (véhicule personnel, le cas échéant).
- Rappeler la distance d'un mètre aux utilisateurs de transports en commun + lavage des mains à l'arrivée.
- Attestations de déplacement dérogatoires :
- délivrer aux salariés le justificatif de déplacement pour la durée que vous aurez déterminée, sans avoir besoin d'une attestation de déplacement dérogatoire,
- pour les travailleurs indépendants ou artisan, vous pouvez renouveler chaque jour votre attestation en cochant le motif professionnel.

H/ Gestion des approvisionnements :

Vous devez assurer en permanence la disponibilité des fournitures générales relatives au respect des consignes sanitaires.

- Désinfectant type Javel diluée, alcool à 70°, Anios Oxy'floor ou Phagosurf ND.
- Lingettes désinfectantes type WIP'Anios (poignées, clavier d'ordinateurs, siège de toilettes, véhicules, engins, outillage...).
- Savon liquide.
- Essuie-mains jetables.
- Poubelles à pédale et couvercle pour jeter les consommables d'hygiène après usage.
- Sacs à déchets.
- Gants usuels de travail.
- Gants jetables pour manipuler les poubelles et pour le nettoyage/désinfection.
- En cas d'absence de point d'eau sur le lieu de travail, bidons d'eau clairement marqués « eau de lavage mains ».
- Gel ou solution hydro alcoolique (en complément, si disponible).
- Masques de protection respiratoire en fonction des situations de travail:
- masques de type à usage non-sanitaire de catégorie 1 (filtration supérieure ou égale à 90 % - « masques individuels à usage des professionnels en contact avec le public » selon la note DGS/DGE/
- DGT du 29 mars 2020) ou de type FFP1.
- masques chirurgicaux de type II ou de protection supérieure (en complément et pour activités spécifiques).
- Nota : la gestion de vos stocks est essentielle et nécessite des échanges préalables avec vos fournisseurs.

I/ Consignes particulières pour les équipes de chantier :

- Organisation des approvisionnements de marchandises directement sur chantier pour limiter les passages au dépôt



- Stockages des marchandises pour plusieurs jours sur chantier ou dans les véhicules
- Embauche sur chantier privilégiée
- Logistique centralisée au dépôt éventuellement

J/ Information et communication dans l'entreprise :

Elles sont nécessaires pour garder le contact avec vos salariés :

- Vérifier la santé de vos salariés.
- Signaler aux compagnons d'autres cas survenus sur chantier.
- Transmettre et vérifier l'adhésion aux consignes.
- Privilégier les réunions à l'air libre.
- Associer étroitement vos instances représentatives du personnel et/ou vos salariés dans les décisions.
- Programmer des réunions ou liaisons téléphoniques régulières/quotidiennes avec vos salariés.

K/ Cheminements :

Tous les cheminements que devront emprunter vos salariés doivent permettre de respecter les mesures de protection sanitaires (distance de protection > un mètre) tout le long du parcours jusqu'à la zone d'intervention.

L/ Base vie :

En cas de mise à disposition d'une base vie, veiller à l'affichage des consignes à respecter :

- Assurer un affichage fort des consignes sanitaires.
- Respecter en toutes circonstances une distance d'1m entre personnes :
 - Diviser par deux la capacité nominale d'accueil pour toutes les installations.
 - Organiser éventuellement les ordres de passage.
 - Décaler éventuellement les prises de poste.
 - Mettre en place éventuellement des marqueurs de circulation.
 - Limiter l'accès aux espaces et salles de réunion.
- Installer si possible des lieux de réunion, pause ou repos en extérieur.
- Imposer le lavage des mains avant toute entrée dans les locaux.
- Mettre à disposition du gel hydro alcoolique (si disponible) dans les lieux fréquentés.
- Mettre à disposition des lingettes désinfectantes dans les toilettes.
- Vérifier plusieurs fois par jour l'approvisionnement des consommables d'hygiène.
- Assurer chaque jour le nettoyage de toutes les installations communes au moyen de désinfectant (sols, meubles, postes de travail fixes, poste de garde).
- Nettoyer toutes les 2 heures toutes les surfaces de contact les plus usuelles (portes, poignées rampes d'escaliers, fenêtres, toilettes...).
- S'assurer de la compétence et de l'équipement du personnel de nettoyage.
- Aérer les locaux au moins 2 fois par jour.
- Organiser l'usage des réfectoires par roulement.
- Désinfecter tous les équipements du réfectoire entre chaque tour de repas.
- Faire respecter le lavage minutieux des mains avant les repas.
- Privilégier la pratique individuelle de la gamelle ou du thermos.

II DESCRIPTION DES OUVRAGES

Etudes

L'entreprise aura à sa charge tous les frais d'étude et calculs nécessaires pour la réalisation de ses ouvrages. Ces calculs devront avoir l'approbation du bureau de contrôle.

Le dimensionnement des ouvrages structurels projetés fourni dans le présent appel d'offre est donné à titre indicatif. L'entreprise devra la vérification du dimensionnement de l'ensemble des pièces structurelles des ouvrages. L'entreprise titulaire du présent lot ne pourra réclamer aucun supplément financier quelconque sur le fait d'une évolution du dimensionnement des structures en phase exécution par rapports aux indications du D.C.E.

2.1 STRUCTURE BOIS - CHARPENTE BOIS - COUVERTURE

02.01.01 Structure verticale

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation de mur en ossature bois par préfabrication en atelier d'éléments de structure de mur qui seront ensuite assemblés sur le chantier. La prestation comprenant :

- Tous moyens de levage et échafaudages.
- Panneaux préfabriqués composés de poutres et poteaux suivant étude.
- Lisses haute et basse, montants, entretoises et couture des voiles travaillant en bois massif, séché et traité, classe de risque 2.
- Voile travaillant en panneaux OSB de particules 12 mm applications structurelles en milieu humide P5 avec un coefficient de résistance à la vapeur d'eau $\mu \leq 50$ y compris contre lattage.
- Compris fixations, manutention, le traçage pour répartition, les fixations (équerres métalliques, vis et chevilles à expansion...), façon de coupes, ainsi que le traitement fongicide et insecticide.
- Pose sur longrine béton avec platines.
- Barrière étanche au droit de la dalle : une barrière d'étanchéité devra être réalisée conformément au DTU n° 41.2, la nature du produit employé devra respecter le §2.41 du DTU n° 31.2 avec une semelle périphérique en Pin traité par autoclave classe de risque 4 de section 45x145 fixée sur la dalle béton avec des goujons Inox.
- Prévoir les tasseaux de support de menuiseries : section 27 x 38 mm.

A partir de la structure bois ci-avant de l'intérieur vers l'extérieur, prévoir :

- Panneaux de contreventement en OSB de 12 mm.
- Film pare-vapeur de type SIGA MAJPELL 25 posé en continuité avec recouvrement de 5 cm de joints ou collage ainsi que dans les angles et aux raccordements avec les baies, compris fixation par agrafe ou clouage sur la structure, collage sur la dalle béton.
- Ossature principale en bois de section 50 x 145 mm.
- Panneaux en laine de roche de type ISOVER ou équivalent de 14.5 cm (**R= 4.500 m².°C/W**) compris pare vapeur et toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, etc...
- Pare-pluie provisoire pour la mise en œuvre sur chantier

Généralités :

- Le parement extérieur devra assurer la protection de la jonction dalle/lisse basse sur une hauteur de 3 cm afin de permettre le rejet des eaux de ruissellement, de plus l'écartement entre la face arrière du parement extérieur et la maçonnerie ne devra pas être inférieure à 1 cm.
- Exécution de l'ensemble suivant prescriptions du fabricant, règles de l'art, normes et DTU en vigueur (DTU n° 31.2 et 41.2), l'avis technique des produits employés ainsi que le cahier des charges du CSTB.
- Les bois utilisés devront subir un traitement les mettant à l'abri des attaques de tous les insectes ou champignons et plus particulièrement les parties de l'ossature en contact direct avec la maçonnerie.
- Les porteurs verticaux seront **stables au feu 1/2h**.
- Les murs ossature bois seront à cavité fermés.
- L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre de tous les accessoires métalliques indispensables au bon assemblage des différents bois.
- Ces pièces métalliques seront galvanisées à chaud et comprendront toutes sujétions de pose.
- Pour rappel : en extérieur, il est prévu un bardage au présent lot. En intérieur, il est prévu un doublage avec plaque de plâtre au lot plâtrerie.
- NOTA: les habillages des menuiseries extérieures sont au lot Menuiseries extérieures.

- REMARQUE : fournir la justification et le référentiel de stabilité au feu des structures bois (SF ½ heure).

Localisation

- Structure verticales des murs périphériques extérieurs club house.
- Structure entre poteaux existants de la charpente entre le club house, le Badminton et les courts de tennis.
- NOTA 1 : l'entrepreneur devra la dépose du bardage et de l'OSB existant entre le club house, le Badminton et les courts de tennis y compris évacuation des gravats.
- NOTA 2 : l'entrepreneur devra la dépose du bardage et de l'OSB existant y compris réalisation d'un nouveau tableau pour la création d'ouvertures au niveau du Badminton et du dégagement du bureau vers l'extérieure (dépose de l'allège).
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans.

02.01.02 Charpente bois

Fourniture, façonnage, assemblage et montage des ouvrages de charpente bois de catégorie 1 et classe 2 et 3 suivant l'usage, traité fongicide, insecticide et anti termites. La prestation comprend :

- Amenée, levage, pose mise à niveau, calage et fixations des abouts de pannes, trous, calfeutrement et rebouchage.
- Fourniture de diverses pièces complémentaires de charpente tel que échantignolle et pièces de calage, etc..
- Cette charpente sera calculée suivant les règlements en vigueur par l'entreprise et devra recevoir l'avis du contrôleur technique.
- Calage soigné, fixation et scellement à l'emplacement prévu.
- Ossature de sorties de ventilations.
- Contreventements de tenue et de liaison compris étrésillons suivant proposition de l'entreprise (stabilités, sollicitations neige et vent.).
- Dispositifs d'appuis, pièces de fixations et d'ancrages suivant études et charges.
- Toutes pièces accessoires nécessaires telles que fourrures, tasseaux, calages, renforts, encaissements, etc.
- Charpente bois en bois traditionnelle suivant proposition de l'entreprise.
- Charpente composée de pannes faitières, pannes sablières et intermédiaires, échantignoles, chevrons, poinçons, arbalétriers et d'entraits.
- Assemblage des ouvrages bois par entaille simple ou double.
- Les fixations aux supports sont non apparentes chaque fois que possible (pas de sabots de charpentier). En cas d'impossibilité, la fixation est assurée par l'intermédiaire de pièces métalliques façonnées, soudées de forme satisfaisant l'esthétique. Les fixations doivent s'opposer aux soulèvements.
- Equerres, connecteurs, ferrures diverses, etc.... nuance d'acier : E24, à confirmer par l'entreprise.
- Les accessoires métalliques de fixation et d'assemblage seront protégés contre la corrosion par galvanisation.
- La charpente assure le contreventement. L'étude du contreventement doit être soumise au bureau de contrôle pour validation.
- Tous les accessoires de finition, calfeutrement sont prévus dans la prestation.
- Définition de la charpente à adapter au système de construction proposé par l'entrepreneur.
- Dimensionnement à établir par l'entrepreneur. Sections suivant DTU, en sapin traité par trempage.
- Produire certificat de traitement des bois. Toutes les ferrures seront en acier galvanisé.
- Contreventement suivant nécessité.
- Charpente posée sur ossature bois des façades.
- NOTA : prévoir les chevêtres pour les trémies techniques.
- L'entrepreneur devra fournir un PV ou toutes les garanties nécessaires afin d'obtenir au minimum un degré SF 1/2 h pour la charpente bois.
- Le traitement des bois sera réalisé par un produit bénéficiant d'un certificat CTB-P+.

Localisation

- Suivant plans architecte et notamment :
- Charpente en bois du club house.
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans. Voir plans structure.

02.01.03 Couverture métallique

1/ Fourniture et mise en œuvre de couverture métallique comprenant :

- Amené et repli matériel.
- Complexe de type Globalroof CN 125RT1P de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent.
- Toiture inclinée thermo-acoustique double peau, sur plateau perforé. Ce système offre une correction acoustique. En face extérieure, différents profils de couverture nervurée sont proposés. Le système se pose en trame perpendiculaire, une trame parallèle est envisageable.
- Composition :
 - Plateau non porteur Hacierco C450.70 perforé (épaisseur 0,75 mm).
 - Panolène bardage d'épaisseur 70 mm.
 - Panne Multibeam sur échantignoles.
 - Feutre tendu Alu d'épaisseur 80 mm déroulé entre panne (Isover).
 - Feutre bardage d'épaisseur 60 mm pincé sur panne (Isover).
 - Profil Fréquence, Trapéza d'épaisseur 0,75 mm.
 - Indice d'affaiblissement acoustique $R_w(C;Ctr) = 36 (-2;-8)$ dB.
 - Absorption acoustique $\alpha_w = 0,90$.
 - Transmission thermique surfacique $U_p = 0,30W/m^2.K$ estimé.
 - Masse surfacique : 21 kg/m².
 - Encombrement : 21 cm hors hauteur d'onde du profil extérieur.
 - Isolant croisé en laine minérale de 210 mm d'épaisseur : $R = 5.25m^2.K/W$.
- Fourniture et pose de bac acier, issu de longues feuilles d'acier galvanisé pré laqué et profilées en usine.
- L'exécution, toutes fournitures comprises, des ouvrages de raccordement sur les ouvrages de charpente / Bardage (solins, calfeutrements, formes, etc...)
- Pose selon la technique du fabricant y compris façonnage des feuilles, fourniture et pose des pattes de fixation fixes ou coulissantes en acier inoxydable conforme aux normes NF EN 10088.
- Fermeture de jonction, toutes sujétions de découpe des feuilles pour adaptation à la forme de la toiture et mise en œuvre selon normes.
- Linéaire de solin composé d'un profil acier galvanisé avec ouïes de ventilation, étriers, feuille de toiture courante relevée contre le profil acier galvanisé, toutes sujétions de fixations et finitions.
- Linéaire de bandeau et rive latérale composée d'une bande de rive en acier dans la marque du fabricant y compris pattes de fixation et toutes sujétions de fixation, sertissage du joint debout et finitions.
- Fixations : les fixations et leurs accessoires doivent être conformes aux dispositions du paragraphe 5.4 de la norme NF P 34-205-1 (DTU 40.35). Les conditions de choix des fixations et de leurs accessoires vis-à-vis de la tenue au risque de corrosion doivent respecter les dispositions de l'annexe A de la norme NF P 34-205.1 (référence DTU 40-35).
- Fixation : de type Etanco EVF \varnothing 4,8, diamètre de tête 12 mm, de type SFS VAP 6, diamètre de tête 13 mm, de type Faynot 4,8, diamètre de tête 12 mm, ou de caractéristiques et de performances égales ou supérieures.
- Fixation des accessoires : vis de couture auto-perceuse de diamètre mini 4,8 mm type Etanco Belvis Tx/Zn munie d'une rondelle d'étanchéité vulcanisée diamètre 10 mm, ou de caractéristiques et de performances égales ou supérieures.
- Le nettoyage complet de la couverture

2/ Divers :

- Ventilation : la ventilation de la couverture sera assurée par des chatières disposées en quinconce, leur section d'ouverture cumulée étant au moins égale au 1/500^e de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.
- Egout: doublis et bandeau à l'égout. L'ensemble compris toutes les dispositions nécessaires à la ventilation de la sous face des tuiles et de l'écran suivant DTU.
- Sorties de ventilation de diamètre 110 pour sortie de ventilation de chute EU/EV.
- Sortie de VMC diamètre 160.
- Compris toutes sujétions de finitions.
- Rappel : zone 2 en site normal.

Localisation

- Couverture métallique du club house.
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans



02.01.04 Bandeaux

Fourniture et pose de bandeaux en aluminium comprenant :

- Amené et repli matériel.
- Dans le cas où l'entreprise utiliserait des clous pour les lames, les reprises de peinture à l'intérieur des ailes de poteaux seront à prévoir au présent lot.
- Entretoises et profil oméga noir ou zed métallique galvanisé formé à froid, épaisseur 15/10, protégées par galvanisation Z 275 minimum.
- Ecarteurs de 60 mm.
- Film pare-pluie de type TRAPEZA 11.100.8B laqué noir.
- Peau extérieure : tôle lisse en aluminium de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent.
- Structure secondaire en acier posée avec fixations invisibles.
- Les tôles seront calepinées et coupées en usine pour une pose précise entre les pièces de finitions verticales des ouvertures et les angles de bâtiment.
- Fourniture et mise en œuvre des protections collectives pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel, conformément à la réglementation en vigueur. : Filets, échafaudages, nacelles automotrices...
- Teinte au choix de l'architecte.
- Fixation par vis auto perceuses tête laquée.
- Les pièces de finition auront toutes une largeur visible de 5 cm.
- Les pliages seront réalisés en longueurs de 4 m.
- Traitement des joints de dilatation avec profilés en inox.
- Liste non limitative et travaux dans les règles de l'art.
- Teinte : gris Quartz RAL 7029.
- REMARQUE : bandeaux à adapter aux chéneaux en bas de pente.

Localisation

- Suivant plans architecte et notamment :
- Bandeaux du club house en périphérie de la couverture métallique (au niveau des chéneaux).
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans de façades / détails.

02.01.05 Descentes EP

Fourniture et pose de descentes EP en aluminium de diamètre 100 mm minimum. La prestation concerne :

- Raccordements aux naissances des chéneaux et aux pieds de chute maçonnés.
- Fourniture et pose des coudes et des fixations.
- Fourniture et pose des colliers de fixation sur support créé.
- Prévoir un dauphin sur 1.00 m de hauteur en fonte.
- Toutes sujétions de finition.
- Teinte : gris Quartz RAL 7029.

Localisation

- Descentes EP en aluminium du club house.
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans.

02.01.06 Chéneaux

Fourniture et pose de chéneau en aluminium comprenant :

- Fourniture, façon et pose des différentes bandes constituant l'ouvrage compris plis, pinces, etc
- Les soudures entre bandes exécutées très soigneusement sans balèvre.
- Les façons de ressauts compris double recouvrement des bandes et soudures.
- Les angles de retour, découpés, façonnés, parfaitement ajustés à la demande et soudés.
- Fourniture et pose de crapaudines en acier.

Localisation

- En bas de pente de la couverture métallique du club house.
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans.



2.2 BARDAGE

02.02.01 Bardage en bois

Fourniture et pose de bardage en bois de type claire voie comprenant :

1/ Bardage en bois massif de type LAUDESHER LINEA ou équivalent :

- Amené et repli matériel.
- Ensemble comprenant mise en place d'échafaudages et protections nécessaires.
- Pose sur voligeage Sapin du Nord prévu par ailleurs au présent lot.
- Caractéristiques produit :
 - Dimensions panneau 1880 x 600 mm et 1265 x 600 mm
 - Section des lames 20 mm (face) x 68 mm (hauteur)
 - Espacement entre lames 65,71 mm
 - Entraxe des lames 85,71 mm
 - Contre-lattes arrière noires 34 x 45 mm
 - Épaisseur hors tout 95 mm
 - Essence de bois Pin, chêne, douglas
 - Masse surfacique (pin) 13 kg/m²
 - Masse surfacique (chêne) 16,7 kg/m²
 - Masse surfacique (douglas) 12,9 kg/m²
 - Pourcentage d'ouverture 77%
 - Essence : Douglas
- Compris toutes sujétions suivant prescriptions du fabricant (nombre de pattes au m², dilatation, calepinage, etc.).
- Fourniture et mise en œuvre des protections collectives pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel, conformément à la réglementation en vigueur. : Filets, échafaudages, nacelles automotrices...
- Témoin de façade à prévoir lors du chantier.
- Bois issu de forêts locales disposant d'un label écologique PEFC ou FSC – finition vernis mat transparent.
- Fixations: vis en inox.
- Pose : Suivant le DTU 41.2 « Revêtements extérieurs en bois ».
- Classe d'emploi : classe 3.

2/ Film pare pluie:

- Film pare-pluie de type TRAPEZA 11.100.8B laqué noir.

3/ Ossature :

- L'ossature secondaire, support du bardage en partie courante, est due par le présent lot.
- Elle est constituée de profilés bois (définitions suivant cahier du CSTB n° 3316) ou métallique (définitions suivant cahier du CSTB n° 3194) disposés en réseau vertical.
- Ces profilés verticaux sont solidarités à la structure porteuse soit en contact direct, soit à l'aide de pattes de fixations (équerres en T, étrier en U, etc.) qui permettent de compenser les écarts de planéité du support.
- Nota : suivant les dimensions des panneaux de bardage, l'entreprise du présent lot devra prévoir un réseau intermédiaire de lisses horizontales, lui-même fixé sur le réseau vertical de profilés.

4/ Voligeage :

- Fourniture et pose d'un voligeage épaisseur minimum 18 mm en Sapin du Nord traité et cloué sur ossature bois ci-dessus compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- Pose verticale jointive.
- Bois conforme au DTU 40.41 pour les essences, dimensions, etc...

5/ Raccords d'ouvrages - points singuliers :

- Ventilation assurée en partie basse par une cornière perforée (entrée d'air minimale de 50 cm²/ml) ; en partie haute par un jeu de 10 mm entre les bandes et la sous-face de toiture.
- Finition haute par bande d'acier galvanisé dans la pince de tête. Fixation par clouage tous les 10 cm à travers cette bande et le profil.
- Angles saillants réalisés par un coulisseau plat saillant en zinc et agrafé.



- Jet d'eau bas de bardage sur l'ensemble des façades (les jets d'eau seront en débordement des montants d'habillages verticaux de 1 cm. Pliage en extrémité pour la finition).
- Fermeture de bas de bardage par profil perforé.
- Pièce haute d'ouvertures, portes et miroiteries raccord avec les jets d'eau

6/ Limites de prestations :

- L'isolation est comprise dans l'ossature bois (voir article précédent).
- Les habillages des baies sont au lot Menuiseries extérieures.

Localisation

- Bardage des façades du club house.
- Localisations indicatives et prestations à compléter avec les plans.